



(19)

(11) Publication number: 2002010

Generated Document.

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 2000195114

(51) Intl. Cl.: A23G 9/02

(22) Application date: 28.06.00

(30) Priority:

(43) Date of application  
publication: 15.01.02(84) Designated  
contracting states:

(71) Applicant: SANEI GEN FFI INC

(72) Inventor: OGURA KANAE

(74) Representative:

**(54) FROZEN DESSERT AND  
METHOD FOR PRODUCING  
THE SAME**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a frozen dessert excellent in shape retainability and having stably emulsified effect without impairing its palate feeling despite having overrun characteristics (foamability).

**SOLUTION:** This frozen dessert contains glycerol di-fatty acid esters where palmitic acid residue accounts for □ 20 wt.% of the constitutive fatty acid residues.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-10738

(P2002-10738A)

(43) 公開日 平成14年1月15日 (2002.1.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A 2 3 G 9/02

識別記号

F I

A 2 3 G 9/02

テマコード\*(参考)

4 B 0 1 4

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-195114(P2000-195114)

(22) 出願日 平成12年6月28日 (2000.6.28)

(71) 出願人 000175283

三栄源エフ・エフ・アイ株式会社

大阪府豊中市三和町1丁目1番11号

(72) 発明者 小倉 香奈恵

大阪府豊中市三和町1-1-11三栄源エ

フ・エフ・アイ株式会社内

Fターム(参考) 4B014 GB18 GB21 GK07 GL06

(54) 【発明の名称】 冷菓及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 オーバーラン特性（起泡性）を有しつつも、食感が損なわれることなく、保型性に優れ、安定な乳化作用を有する冷菓を提供する。

【解決手段】 冷菓中に、構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上がパルミチン酸残基であるグリセリンジ脂肪酸エステルを含有する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上がパルミチン酸残基であるグリセリンジ脂肪酸エステルを含有することを特徴とする冷菓。

【請求項2】グリセリンジ脂肪酸エステルの含有量が0.2～1重量%である請求項1記載の冷菓。

【請求項3】構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上がパルミチン酸残基であるグリセリンジ脂肪酸エステルを含有することを特徴とする冷菓の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、風味や食感の改良された冷菓に関する。特に、本発明は、オーバーラン特性（起泡性）を有しつつも、食感が損なわれることなく、保型性に優れ、安定な乳化作用を有する冷菓に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、アイスクリーム等の冷菓の製造において、フリージングの段階で良好なオーバーラン特性（起泡性）を有し、また、得られたアイスクリーム類は良好な保型性（溶けて形崩れしにくい）を有するための方法が種々検討されている。

【0003】オーバーランとは、フリージングにより、冷却しながら攪拌しミックスに空気を混合させる際、ミックスに対する空気の含有率（%）をいう。オーバーラン値が高いほど、容積に占めるミックスの割合が減少し、その結果、同じ容積のアイスクリーム類でも原料コストが低く抑えられるので、高いオーバーラン値を有する冷菓の製造方法について、種々検討されている。

【0004】その例として、モノグリセリドを冷菓に含有させる方法、例えば、コハク酸モノグリセリドを冷菓に含有させること（特開昭61-185156公報）が記載されている。確かに、モノグリセリドを使用すると、保型性は良好になるが、ヨウ素価の高いモノグリセリドを使用すると、粉末状でなくオイル状のものとなるため、取り扱いにくくなったり、また、モノグリセリド特有の臭いがあるものもあり、問題となっていた。

【0005】それに加えて、オーバーラン値が高い程、冷菓そのもののボディー感や食べ応えなどが損なわれるような傾向があり、高いオーバーラン値を維持しつつ、食感を変化させないような冷菓の製造方法が望まれている。

【0006】そこで、オーバーラン値が高く、食感も維持されたアイスクリーム類として、ジグリセリドを使用したアイスクリーム類について、例えば、特開平7-313066号公報には、水、食用油脂、タンパク質及び糖類を含むアイスクリーム類であって、該油脂中に構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上がラウリン酸残基であるグリセリンジ脂肪酸エステルが5～50重量%含有されているアイスクリーム類が記載されており、該アイ

スクリーム類は、食感が改良され、オーバーラン特性及び保型性に優れる効果を有するとされている。しかし、上記アイスクリーム類では、グリセリンジ脂肪酸エステルの添加量をかなり多くしなければならず、例えば、特開平7-313066号公報の実施例1表2によると、ラクトアイス中、グリセリンジ脂肪酸エステルの含有量が1.6重量%となっている。冷菓には、乳化剤、安定剤といった種々の食品添加剤が含まれるが、こうした添加剤の使用は、風味、食感の低下を招きやすいため、なるべく使用量を少なくすることが好ましい。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる事情に鑑みて開発されたものであり、オーバーラン特性を有しつつも、食感が損なわれることなく、また、保型性や、乳化特性に優れた冷菓を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記従来技術の問題点に鑑み、冷菓に含有させる乳化剤に特に注目して鋭意研究を重ねていたところ、構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上がパルミチン酸残基であるグリセリンジ脂肪酸エステルを含有することにより、少ない添加量で、オーバーラン特性を有しつつも、食感が損なわれることなく、保型性や乳化特性が向上した冷菓ができることを見つけた。すなわち本発明は、特定のグリセリンジ脂肪酸エステルを含むことを特徴とする冷菓に関する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明は、構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上がパルミチン酸残基であるグリセリンジ脂肪酸エステルを含有することを特徴とする冷菓である。

【0010】本発明でいうグリセリンジ脂肪酸エステルは、構成脂肪酸残基のうちの20重量%以上、より好ましくは50重量%以上、最も好ましくは、90重量%以上がパルミチン酸残基であることを特徴とする。これらのグリセリンジ脂肪酸エステルを使用することにより、高いオーバーラン値を得ることができ、オーバーラン特性に優れた冷菓が得られる。また、本発明により得られた冷菓は、高いオーバーラン値を有しながらも、食感が損なわれることなく、保型性、乳化特性に優れた冷菓を得ることができる。パルミチン酸残基が20重量%より少ないと、本発明に係る充分な効果が得られない。

【0011】更に、ラウリン酸残基以外の構成脂肪酸残基としては、炭素数8～22の脂肪酸残基を挙げることができ、例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸等があげられる。

【0012】また、本発明のグリセリンジ脂肪酸エステルは、モノエステル純度80%以上であり、ヨウ素価が2以下であることが好ましい。

もできる。

【0020】安定剤としては、例えば、ローカストビーンガム、トラガントガム、タマリンドガム、タラガム、カラヤガム、キサンタンガム、ジェランガム、ネイティブジェランガム、グアガム、アラビアガム、マクロホモブシスガム等のガム質；カラギナン、寒天、ゼラチン、ペクチン、カードラン、グルコマンナン、アルギン酸類（アルギン酸、アルギン酸塩）等のゲル化剤；CMC、微結晶セルロース、大豆多糖類等を挙げることができる。

【0021】また、香料や色素は公知のアイスクリーム生地添加到れるものが選択されて用いられる。

【００２２】本発明の冷蔵菓は、前述のグリセリンジ脂肪酸エステルを添加する他は、常法に従い製造することができる。例えば、前述のグリセリンジ脂肪酸エステル、水、油脂、糖質、タンパク質、更に必要により乳化剤、安定剤、香料、色素などの原料を混合、予備乳化し、次いで均質化（乳化）後、殺菌し、その後１～６℃にて冷却してエージングを行い、更に得られた乳化物を－６℃～－４℃にてフリージングすることによって製造することができるが、この方法に限定されない。

【 0 0 2 3 】本発明の冷菓は、目的とする製品により、種々の構成をとることができ、例えば、アイスクリーム類（アイスクリーム、ラクトアイス、アイスマルク）；ソフトクリーム；アイスケーキ；シャーベット；アイスキャンデー、みぞれ、かき氷等のウォーターアイス（氷菓）；フローズンヨーグルト、シェイク等があげられる。その中でも、比較的油脂成分を多く含む冷菓、例えば、アイスクリーム類、中でも、アイスクリームやアイスマルクが、本発明の効果をより発揮する。なお、冷菓以外にも、例えばホイップクリームのような、オーバーラン特性に優れていると良好な効果を発揮するようなものにも適用できる。

【0024】本発明により、得られた冷菓は、製造時に、高いオーバーラン値が得られることにより、原料コストが安く抑えられ、また、高いオーバーラン値でも、ボディー感や食べ応え等の食感は維持され、しかも、口溶けも良い冷菓となった。また、保型性、乳化特性に優れていることがわかった。

【００２５】

【実施例】以下、本発明の内容を以下の実施例、比較例等を用いて具体的に説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。また、記載中「＊」は、三栄源エフ・エフ・アイ株式会社製を示す。

【0026】実施例1，比較例1：アイスクリーム（アイスミルク）の調製

香料を除く表1の原料を85℃まで加温し、溶解させてパドルミキサーを使用して10分間混合予備乳化を行った。その後、高圧ホモゲナイザー（三和機械（株）製）を用いて150 kg/cm<sup>2</sup>の条件で乳化を行った。得

られた乳化物を85℃まで加温し、殺菌した後、5℃まで冷却し、そのまま保温して一昼夜エージングを行った。その後、得られたアイスクリームミックスに香料を添加し、アイスクリームフリーザー（三菱電機（株）製）に仕込んだ。そして冷却開始後、1分毎に品温及びオーバーランを測定し、最大オーバーランに達するまで攪拌を続けることにより、本発明に係るアイスクリーム（アイスミルク、実施例1）を調製した。

\*

\*【0027】また、比較例として、グリセリンジ脂肪酸エステルに代えて、モノグリセリドを使用した以外は実施例1と同様にして、比較例1のアイスクリーム（アイスミルク）を調製し、1. オーバーラン、2. 保型性、3. 食感（口溶け）、4. 乳化力について比較した。

【0028】

【表1】

処方	重量部	実施例1	比較例1
全乳糖漿		12.25	12.25
砂糖		7	7
水飴		6.25	6.25
脱脂粉乳		5	5
ヤシ油		3.5	3.5
無塩バター		2.5	2.5
安定剤（ゲンベストNN477 <sup>※</sup> ）		0.3	0.3
パルミン酸基95%のグリセリン脂肪酸エステル （ポエムDP-95RF（理研ビタミン（株）製））		0.3	—
モノグリセリド		—	0.3
香料（ワニラフレーバーNQ38-1 <sup>※</sup> ）		0.1	0.1
水にて全量補正 計		100	100

【0029】1. オーバーラン

※す。

実施例1、比較例1のアイスクリームについて、経時的にオーバーラン値（％）を測定した。結果を表2に記す。

【0030】

【表2】

経過時間(分)		3	4	5	6	7	8	9	10	11
実施例1	オーバーラン(%)	55.4	57.7	68.4	88.2	98.2	96.5	89.8	82.1	76.4
	温度(℃)	-28	-28	-31	-34	-39	-41	-45	-50	-53
比較例1	オーバーラン(%)	31.8	31.8	36.6	47.4	62.3	72.3	76.4	73.6	68.4
	温度(℃)	-25	-27	-28	-33	-36	-39	-42	-46	-51

【0031】表2の結果から、実施例1は比較例1と比べ、オーバーラン値が高く、優れたオーバーラン特性を示した。

【0032】2. 保型性

実施例1、比較例1のアイスクリームについて、経時的

に融解率（％）を測定した。結果を表3に記す。

【0033】

【表3】

7

経過時間 (分)	15	25	35	45	55	65
実施例1	1.9	16.8	36.8	58.0	75.4	89.3
比較例1	2.5	17.1	36.5	57.8	74.9	89.5

【0034】表3の結果より、実施例1と比較例1は、同程度の保型性を有することがわかった。よって、本発明の冷凍は、モノグリセリド使用の冷凍と同程度の高い保型性を有することがわかった。

#### 【0035】3. 食感

男女各6名のパネラーによる評価で判断した。実施例1のアイスクリームは、比較例1と比較して、ボディ感や食べ応えがあり、なおかつ口溶けがよいという評価であった。

#### 【0036】4. 乳化力

ホモジナイズ後、プレート殺菌し、その後エージングしたものについて、粒子径を測りデータを取った。比較例1が10~20 $\mu$ mの粒子径を持つものに対して、実施例1は8~15 $\mu$ mの粒子径を持つものがピークにシフト\*

##### 処方例

砂糖	15
粉末水飴	6
脱脂粉乳	2
ヤシ油	1
5倍濃縮オレンジ果汁	4
50%クエン酸	0.2
安定剤 (サンベストSHM-3*)	0.5
パルミン酸残基95%のグリセリン脂肪酸エステル (ボエムDP-95RF (理研ビタミン(株)製))	0.1
香料 (サンアロマオレンジBF-65946*)	0.15
色素 (カロチンベースNO. 9400-S)	0.05

##### 水にて合計

100とする

【0039】得られたオレンジシャーベットは、ボディ感や食べ応えがあり、なおかつ口溶けも良いおいしいシャーベットとなった。

#### 【0040】実施例3: アイスクリーム (ストロベリーラクトアイス) の調製

香料、色素を除く下記処方例の原料を85℃まで加温し、溶解させてパドルミキサーを使用して10分間混合予備乳化を行った。その後、高圧ホモゲナイザー (三和機械 (株) 製) を用いて150kg/cm<sup>2</sup> の条件で乳

##### 処方例

アマルティシロップ	15
(東和化成工業 (株) 製)	
PO-40	10
(東和化成工業 (株) 製)	
スクラロース	0.0058
脱脂粉乳	7
ヤシ油	5
安定剤 (サンベストYOS-1*)	0.4

8

\*している結果を得た。粒子径が小さいほど乳化効力が優れているが、この結果より、実施例1の方が、比較例1よりも乳化力が優れていることがわかった。

#### 【0037】実施例2: オレンジシャーベットの調製

香料、色素を除く下記処方例の原料を85℃まで加温し、溶解させてパドルミキサーを使用して10分間混合予備乳化を行った。その後、高圧ホモゲナイザー (三和機械 (株) 製) を用いて150kg/cm<sup>2</sup> の条件で乳化を行った。得られた乳化物を85℃まで加温し、殺菌した後、5℃まで冷却し、そのまま保温して一昼夜エージングを行った。その後、得られたシャーベットミックスに香料を添加し、これを、アイスクリームフリーザー (三菱電機 (株) 製) に仕込んだ。そして冷却開始後、1分毎に品温及びオーバーランを測定し、最大オーバーランに達するまで攪拌し、その後急速凍結 (-35℃) することにより、本発明に係るオレンジシャーベットを調製した。

#### 【0038】

化を行った。得られた乳化物を85℃まで加温し、殺菌した後、5℃まで冷却し、そのまま保温して一昼夜エージングを行った。その後、得られたアイスクリームミックスに香料、色素を添加し、最大オーバーランに達するまで攪拌し、その後急速凍結 (-35℃) することにより、本発明に係るアイスクリーム (ストロベリーラクトアイス) を調製した。

#### 40 【0041】

パルミン酸残基95%のグリセリン脂肪酸エステル (ボエムDP-95RF(理研ビタミン(株)製))	0.4
クエン酸(結晶)	0.1
香料(ストロベリーフレーバーNO.70040*)	0.07
色素(SRレッドK-3)	0.05

水にて合計

100とする

【0042】得られたストロベリーラクトアイスは、ボディ感や食べ応えがあり、なおかつ口溶けも良いおい

しいアイスクリームとなった。

#### 【手続補正書】

【提出日】平成12年6月30日(2000.6.30)

#### 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

#### 【0026】実施例1、比較例1：アイスクリーム(アイスマルク)の調製

香料を除く表1の原料を85℃まで加温し、溶解させてパドルミキサーを使用して10分間混合予備乳化を行った。その後、高圧ホモゲナイザー(三和機械(株)製)を用いて $1.47 \times 10^7 \text{ Pa}$ の条件で乳化を行った。得られた乳化物を85℃まで加温し、殺菌した後、5℃まで冷却し、そのまま保温して一昼夜エージングを行った。その後、得られたアイスクリームミックスに香料を添加し、アイスクリームフリーザー(三菱電機(株)製)に仕込んだ。そして冷却開始後、1分毎に品温及びオーバーランを測定し、最大オーバーランに達するまで攪拌を続けることにより、本発明に係るアイスクリーム(アイスマルク、実施例1)を調製した。

#### 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正内容】

#### 【0037】実施例2：オレンジシャーベットの調製

香料、色素を除く下記処方例の原料を85℃まで加温し、溶解させてパドルミキサーを使用して10分間混合

予備乳化を行った。その後、高圧ホモゲナイザー(三和機械(株)製)を用いて $1.47 \times 10^7 \text{ Pa}$ の条件で乳化を行った。得られた乳化物を85℃まで加温し、殺菌した後、5℃まで冷却し、そのまま保温して一昼夜エージングを行った。その後、得られたシャーベットミックスに香料を添加し、これを、アイスクリームフリーザー(三菱電機(株)製)に仕込んだ。そして冷却開始後、1分毎に品温及びオーバーランを測定し、最大オーバーランに達するまで攪拌し、その後急速凍結(-35℃)することにより、本発明に係るオレンジシャーベットを調製した。

#### 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正内容】

#### 【0040】実施例3：アイスクリーム(ストロベリーラクトアイス)の調製

香料、色素を除く下記処方例の原料を85℃まで加温し、溶解させてパドルミキサーを使用して10分間混合予備乳化を行った。その後、高圧ホモゲナイザー(三和機械(株)製)を用いて $1.47 \times 10^7 \text{ Pa}$ の条件で乳化を行った。得られた乳化物を85℃まで加温し、殺菌した後、5℃まで冷却し、そのまま保温して一昼夜エージングを行った。その後、得られたアイスクリームミックスに香料、色素を添加し、最大オーバーランに達するまで攪拌し、その後急速凍結(-35℃)することにより、本発明に係るアイスクリーム(ストロベリーラクトアイス)を調製した。